

[INICIAR SESIÓN](#)[NUESTROS PLANES](#)[TODOS LOS CURSOS](#)[FORMACIONES](#)[CURSOS](#)[PARA EMPRESAS](#)[ARTÍCULOS DE TECNOLOGÍA > DEVOPS](#)

# El modelo OSI y sus capas



Yuri Matheus

04/06/2021



El proceso de enviar una solicitud a un servidor es similar al de enviar un paquete por correo, es decir, los paquetes enviados por la computadora pasan por unos pocos pasos hasta llegar al destino final. Estos pasos son lo que llamamos **modelo OSI**.

Cuando hacemos una **solicitud** a un servidor web, recorre un largo camino desde su máquina hasta el servidor. Esta solicitud sale de tu computadora por un cable de red, o por el aire, si usas Wi-Fi. Pasa por tu proveedor de Internet y por varios otros servidores hasta llegar a su destino. Cuando el servidor envía una respuesta, esta ruta se repite. Pero, ¿cómo sabe la solicitud qué camino tomar? ¿Cómo sale de mi computadora y llega al servidor?

## Conociendo el modelo OSI

El modelo OSI es un estándar para los [protocolos de red](#). Protocolos no son más que reglas de comunicación que se utilizan para conectar dos o más computadoras. Lo que hace el modelo OSI es agrupar estos protocolos en grupos específicos o capas.

### Capa 1 - Física

La primera capa del modelo OSI es la capa física. Volviendo al ejemplo del correo, la capa física serían las carreteras, es decir, el camino que toman los paquetes para llegar al destino.

Esta capa especifica los **dispositivos, como hubs** y los medios de transmisión, como los cables de red. Los datos se transmiten por estos medios y se procesan en la siguiente capa.

### Capa 2: Enlace o Conexión

Paralelamente al correo, esta capa actúa como inspector. Observa si el paquete tiene algún defecto en su formato y controla el flujo con el que se envían los paquetes.

En esta capa, los datos recibidos del medio físico se verifican para ver si tienen algún error y, si lo tienen, ese error se puede corregir. De esta forma, las capas superiores pueden asumir una transmisión prácticamente sin errores. Esta capa también controla el flujo de datos que se transmiten.

En estas capas que se definen las **tecnologías como VLANs**, o **topologías** como Token ring o punto a punto. También es en esta capa que funcionan **dispositivos como los switches**. Esta capa se divide en dos subcapas: **La capa MAC y la capa LLC**.

### La subcapa MAC

Es en esta capa que permite conectar varias computadoras en una red. Cada máquina conectada a la red tiene una dirección física, conocida como [Dirección MAC](#). Es esta dirección la que utiliza la capa para identificar y enviar los paquetes. Esta capa actúa como una interfaz entre la capa física y la subcapa LLC.

## Ya la subcapa LLC

Es en esta capa donde tenemos el control del flujo de los datos en la red. Es por esta capa que podemos conseguir varios protocolos de la capa siguiente coexistiendo dentro de la misma red.

## Capa 3 - Red

Cuando enviamos una carta, la oficina de correos verifica quién es el destinatario y quién es el remitente del mensaje. Si hay demasiados mensajes para enviar, pueden priorizar cuáles se enviarán primero y cuál es la mejor manera de enviar esa carta.

Esto es exactamente lo que hace la capa 3, actúa como una oficina de correos. Esta es quizás la capa más activa de las redes, especialmente en Internet.

Es en esta capa donde tenemos el direccionamiento IP de origen y destino, también puede priorizar algunos paquetes y decidir qué ruta seguir para enviar tus datos.

Esta capa básicamente controla el enrutamiento entre el origen y el destino del paquete.

*"Pero, ¿por qué usar la dirección IP cuando ya tenemos la dirección MAC?"*

**La dirección MAC** es la dirección física de la persona que envía el paquete. Es decir, si enviamos un paquete y ese paquete pasa por cinco dispositivos diferentes (enrutadores, switches o servidores, por ejemplo), la dirección MAC se cambia en el proceso. La dirección IP no cambia.

**La dirección IP** es la identificación de su máquina en la red. Es esa dirección como 192.168.0.1. Es en esta capa que tenemos protocolos como [IP](#) o la [ICMP](#). Bueno, las cartas llegaron a la oficina de correos, ahora necesitan ser transportadas.

## Capa 4 - Transporte

Si en la capa uno tenemos las carreteras y los caminos que toman los datos, en la capa cuatro tenemos camiones y los carteros.

Es esta capa la que garantiza el envío y la recepción de los paquetes provenientes de la capa 3. Gestiona el transporte de los paquetes para garantizar el éxito en el envío y en la recepción de datos.

Esta capa se ocupa mucho de la calidad del servicio para que los datos se entreguen con consistencia, es decir, sin errores ni duplicaciones. Sin embargo, no todos los protocolos de esta capa garantizan la entrega del mensaje.

Protocolos muy comunes de esta capa son los protocolos [TCP](#) en [UDP](#). El primero garantiza la entrega del mensaje, a diferencia del segundo. Debido a que no garantiza la entrega del mensaje, el protocolo UDP es un poco más rápido que el TCP. Bueno, pero para que un paquete se transporte entre computadoras, las máquinas deben poder comunicarse. Esta es una función de la siguiente capa.

## Capa 5 - Sesión

Esta capa es responsable de establecer y terminar la conexión entre hosts. Es ella quien inicia y sincroniza los hosts.

Además de realizar el establecimiento de sesiones, esta capa también les brinda cierto soporte, como registros de log y la realización de tareas de seguridad.

Recibimos los paquetes, ¿los revisamos para ver qué datos contienen?

Todavía no podemos. Los datos aún deben procesarse para ser utilizados. Como la capa de sesión solo es responsable de establecer la conexión entre los hosts, el manejo de datos es responsabilidad de la siguiente capa.

## Capa 6 - Presentación

Esta es la capa responsable de traducir los datos para que la utilice la siguiente capa. En esta capa tenemos la conversión de códigos a caracteres, la conversión y compresión de los datos, además del cifrado de estos datos, si es necesario.

Una vez tratados, estos datos están listos para usarse en la siguiente capa.

## Capa 7 - Aplicación

**La última capa del modelo OSI es la capa para consumir los datos.** En esta capa tenemos programas que garantizan la interacción hombre-máquina. En ella podemos enviar correos

electrónicos, transferir archivos, acceder a sitios web, [conectarse de forma remota a otras máquinas](#), entre otras cosas (Hablando de conectarse de forma remota, ¿conoce las diferencias entre Telnet y SSH?).

Es en esta capa donde tenemos los protocolos más conocidos como el **HTTP, FTP, así como servicios como DNS**.

## Para saber más

Cuando hablamos de las capas del **Modelo OSI**, normalmente hablamos en orden inverso, es decir, la capa más alta es la capa 7, mientras que la capa 1 es la capa más baja:



Además del modelo OSI, otro modelo utilizado en redes es el [TCP/IP](#). Este modelo, que lleva el nombre de dos protocolos, busca agrupar los protocolos de la misma manera que el modelo OSI, pero con menos capas.

Conocer los protocolos es una de las habilidades de quienes trabajan con infra. No es necesario conocer todos, pero conocer algunos puede ayudar a la hora de solucionar algunos problemas en la red.

Si eres un desarrollador web, conoces los protocolos que están por detrás de tus proyectos te pueden ayudar a optimizar el código y a mejorar los servicios.

En la web, el protocolo principal es HTTP y aquí en Alura tenemos un [curso sobre este protocolo](#). En él aprenderás a utilizar todo lo que ofrece el protocolo HTTP.

Puedes leer también:

- [SSH: acceso remoto a servidores](#)
- [POO: ¿Qué es la programación orientada a objetos?](#)
- [Generalistas vs Especialistas](#)

ARTÍCULOS DE TECNOLOGÍA > DEVOPS

## En Alura encontrarás variados cursos sobre DevOps. ¡Comienza ahora!

**SEMESTRAL**

**US\$49,90**

un solo pago de US\$49,90

- ✓ 218 cursos
- ✓ Videos y actividades 100% en Español
- ✓ Certificado de participación
- ✓ Estudia las 24 horas, los 7 días de la semana
- ✓ Foro y comunidad exclusiva para resolver tus dudas
- ✓



Acceso a todo el contenido de la  
plataforma por 6 meses

**¡QUIERO EMPEZAR A ESTUDIAR!**

Paga en moneda local en los siguientes países

**ANUAL**

**US\$79,90**

un solo pago de US\$79,90

- ✓ 218 cursos
- ✓ Videos y actividades 100% en Español
- ✓ Certificado de participación
- ✓ Estudia las 24 horas, los 7 días de la semana
- ✓ Foro y comunidad exclusiva para resolver tus dudas
- ✓ Acceso a todo el contenido de la plataforma por 12 meses

**¡QUIERO EMPEZAR A ESTUDIAR!**

[Paga en moneda local en los siguientes países](#)

Acceso a todos  
los cursos

Estudia las 24 horas,  
dónde y cuándo quieras

Nuevos cursos  
cada semana



## NAVEGACIÓN

PLANES  
INSTRUCTORES  
BLOG  
POLÍTICA DE PRIVACIDAD  
TÉRMINOS DE USO  
SOBRE NOSOTROS  
PREGUNTAS FRECUENTES

## ¡CONTÁCTANOS!

¡QUIERO ENTRAR EN CONTACTO!

## BLOG

PROGRAMACIÓN  
FRONT END  
DATA SCIENCE  
INNOVACIÓN Y GESTIÓN  
DEVOPS

AOVS Sistemas de Informática S.A  
CNPJ 05.555.382/0001-33

## SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES



## ALIADOS



En Alura somos unas de las Scale-Ups seleccionadas por Endeavor, programa de aceleración de las empresas que más crecen en el país.



Fuimos unas de las 7 startups seleccionadas por Google For Startups en participar del programa Growth Academy en 2021

POWERED BY

## CURSOS

### Cursos de Programación

Lógica de Programación | Java

### Cursos de Front End

HTML y CSS | JavaScript | React

### Cursos de Data Science

Data Science | Machine Learning | Excel | Base de Datos | Data Visualization | Estadística

### Cursos de DevOps

Docker | Linux

### Cursos de Innovación y Gestión

Productividad y Calidad de Vida | Transformación Ágil | Marketing Analytics | Liderazgo y Gestión de Equipos | Startups y Emprendimiento